

锅炉压力容器生产使用检验环节问题及解决措施浅析

李 君

黑龙江省黑河市逊克县检验检测中心（特种设备检验所） 黑龙江黑河 164499

摘 要：随着社会的发展，人们的生活质量也在逐渐提升中，锅炉压力容器也在人们的生活中发挥着重要的作用，随着其的广泛应用，成为了工业生产以及民生项目中极为关键的基础设备，但是其在使用的时候，非常容易受到外界环节因素的影响，比如高温，腐蚀等等，都容易使锅炉压力容器出现爆炸等安全事故，所以在生产使用的时候，就需要检验人员按照标准流程进行生产使用，从而降低安全事故发生的可能性，本文就锅炉压力容器的生产使用展开论述，探究其在检验环节中容易出现的问题以及有效的解决措施。

关键词：锅炉压力容器；生产使用；检验环节；解决措施

随着锅炉压力容器的广泛使用，国家相关部门为了确保其在生产使用方面的安全，提出了一系列的规章制度，以此规范检验人员的行为，使其在生产使用的时候，可以按照标准流程对锅炉压力容器进行生产使用和检验，但是由于一些外界因素，比如管理者的理解偏差，制度落实的不到位等等^[1]，这些都容易对锅炉容器的质量以及检验环节造成不良的影响，从而加大安全事故发生的概率^[2]。一旦锅炉压力容器出现质量的问题，那么在使用的时候就会对检验人员的生命安全造成影响，所以在使用的过程中，检验人员必须把锅炉容器的安全检查工作放在首位，同时企业也要定期的对检验人员进行培训，从而确保其的安全质量。

1 压力容器

压力容器是一种承压载体，在石油化工领域应用广泛。使用压力容器时容器需要承受不同的压强，一般而言0.1MPa的压强需要对应的容积至少为0.025m³，同时要求容器内直径不能低于0.15m，以确保容器的安全性。压力容器分为移动式与固定式两种类别，固定式设备结构主要有压力表、安全阀门、液位表和切断装置等^[3]。使用过程中需要时刻保障各结构构件的稳定性，其中某个结构出现故障都可能带来意想不到后果，技术人员在操作压力容器时需要结合设备设计参数选择对应的功能，同时按照介质特性调整容器的各项参数，进一步保障介质存放的安全性，避免出现安全事故。压力容器的并维护工作非常关键，在应用一段时间后需要进行全面的维护检查，在确保其结构完整性的基础上做好存放。

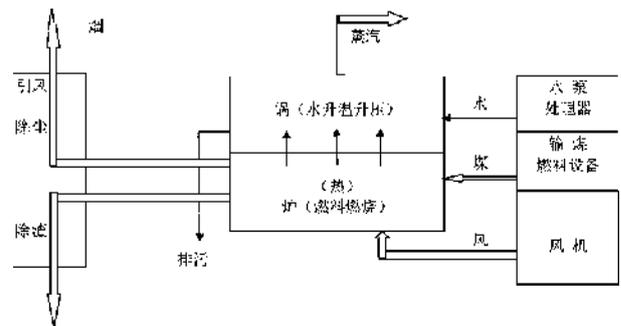
2 锅炉压力容器在检验环节中容易出现的问题

锅炉压力容器具有一定的危险性，因此需要全面做好安全技术管理工作，进而保障压力容器使用的安全性。安全技术管理工作需要贯穿与设计、制造和使用等环节，这样才能有效保障容器的安全性，防止发生更多安全事故。

2.1 锅炉容器的设计架构存在缺陷

因为锅炉压力容器由压力容器以及锅炉组成，其主要是通过加热或者燃烧将水变成水蒸气，从而带动整个容器进

行正常的运作（如图一），由于其在运行的过程中，需要承受很大的压力，所以压力容器一般都是在特殊技术基础上完成制作的。但是为了压力容器可以正常的运作，其在设计的时候，会对原材料以及生产技术提出更高的要求，一旦其的设计不符合标准的使用规定，那么其在后期运行的时候，就会非常容易出现安全质量问题，而且如果原材料的质量不符合要求，那么其就会因为刚度不达标而产生安全事故^[3]，其承受压力的效果也不会达到预期效果，这样就会对锅炉容器的密封性造成影响，如果压力容器发生泄露的现象，那么就非常容易造成安全事故，比如在使用脚手架的时候，检验人员必须做好安全防护工作，一旦安全防护措施不符合要求，那么检验人员在工作的过程中，就非常受到毒气或者热气的伤害，从而给检验人员生命安全造成威胁。



图一 锅炉压力容器的生产流程

2.2 检验工作的环境恶劣

锅炉压力容器在正常运行的过程中，其可能会因为外界的因素而出现质量方面的问题，而且由于受到其工作原理的影响，检验人员在对质量问题进行检验的时候，其的工作环境是非常恶劣的，为了可以使锅炉容器的正常运行，检验人员就不能阻碍容器中空气的流通，但是其在狭窄的空间内进行作业，无法避免对空气的流通造成阻碍，因此就会对压力容器的运行造成一定的影响^[4]。其次，由于检验人员的工作能力有限，所以其在检验的过程中可能会因为技术的不足而出现工作方面的误差，从而给压力容器造成不同程度的

损害^[5]。如果在检验的过程中不能够对这些影响因素进行及时的抑制,那么锅炉压力容器长期处于这种影响因素中,其在后期运行的过程中就容易出现泄漏的问题,这样不仅会对压力容器的运行造成影响,同时也会给检测人员带来生命安全风险,从而在一定程度上阻碍了锅炉压力容器的发展。

2.3 检验人员的技术水平不能够满足需求

在对锅炉压力容器进行检测的时候,检测人员的技术水平也会对检验工作的顺利开展造成一定的影响,如果其的技术水平不能够满足要求,那么其在检验的过程中就不能按照标准流程进行工作,这样不仅无法对锅炉容器的质量进行全方面的考量,同时由于其的技术不娴熟,也会给自身的安全造成一定的影响,在检验的过程中,就很容易受到危险物质的伤害,从而给自己带来一定的身体损伤。比如在对锅炉进行检查的时候,锅炉中的烟气,锅炉内废气的废弃材料与空气进行接触的时候,就非常容易产生毒气,一旦这些有毒气体被检验人员吸入体内,那么便会对检验人员的安全造成影响,所以为了防止吸入有害气体,检验人员通常会使用射线安全法,但是这种检验方法也会对人们的安全造成威胁,因为射线安全法其主要是将人置于一个高浓度的电磁辐射中,一旦检验人员没有对安检设备进行有效的管理,那么其在工作过程中会产生强大的辐射,从而对人的身体健康造成威胁,这样不仅无法降低锅炉容器的使用风险,同时还会对其他人员造成一定的生命损害,使其后期的正常运行受到严重的抑制影响。

3 锅炉压力容器在检验环节中有效降低安全风险的措施

3.1 按照标准流程对锅炉压力容器进行安装

检验人员在安装锅炉压力容器的时候,需要按照安装图纸进行每个环节的组装,在安装之前,相关人员要对图纸进行全方面的分析,通过对每一个安装细节的深层次研究,从而不仅加快了其中的速度,同时也可以提高锅炉容器的质量,而在对容器进行焊接时,相关人员可以对锅炉的立柱长度进行测量,当立柱的长度满足设计打造标准要求后,在焊接的时候才可以确保焊接(如图二)的质量,相关人员在测量立柱长度的时候需要注意之下的问题,为了确保数据的准确性,相关人员在测量时一定要将指甲平整的放置这样测得准确的数据后才可以保证后续工作的正常开展,其次在对钢价组^[6]。进行安装的时候,相关人员需要对钢架结构进行矫正和冷觉,这道题可以完全符合审核后可以撕盖正常的环节的工作,当所有的组装工作完成后,相关人员也要对压力容器进行严格的检查,避免出现质量问题,在检查的过程中,必须的一个环节的安装细节以及流程进行检验,在最大程度上确保安装的准确性,最后再安装低温过热器和审美气的时候,相关人员需要利用单片通球的方式对吉祥进行检验,这样才可以确保其他安装质量。在安装蛇形管束的时候,相关人员也要按照标准流程进行组装,在严格的要求约束下,高质量的完成蛇形管束安装工作,当在对牌

灌牌进行安装的时候,需要从里到外的进行安装,只有确保这个环节准确无误后才可以开展下一步工作,当把所有的安装,当所有的领线全部被安装完成后,需要对整个锅炉压力容器进行测试,从而确保其不会出现泄漏等问题,在最大程度上为检验人员的生命安全提供有力的保证。

3.2 对安装材料进行严格的审批

锅炉容器的材料会对其的质量产生很大的影响,所以当采购人员对安装材料进行采购的时候,一定要对材料的质量进行严格的把控,在采购之前就需要对市场上的材料进行调研,从而经过多家对比选出性价比最高的材料,这样不仅可以降低企业的经济成本,同时也可以确保材料的质量安全,当采购人员在采购的过程中,也需要按照采购标准进行选购,按照标准的流程对材料的各项合格证书进行查验,从而减少出现问题的可能性^[7]。同时,为了避免材料出现质量方面的问题,采购人员也可以与值得互相信任的材料单位进行长期的合作,这样不仅节省了调研的时间,同时也为安装材料提供了有力的保障。

3.3 对检验人员进行定期的培训

在对锅炉压力容器进行定期的检验时,为了提高检验工作的质量,企业可以对检验人员进行定期的培训,这样其在检验的过程中,才会对自己做好防护措施,从而在安全的基础上对锅炉的运行进行检验。由于锅炉在正常运行的过程中会不断产生高温气体,而且气体的压力非常大,如果在此时安全保护措施不到位,那么就会给检验人员的生命安全造成威胁^[8]。为了避免这种现象,企业可以对检验人员进行定期的培训,不仅要提高其的专业技能,同时也要将标准的检验流程(如图三)传授给检验人员,这样其在标准流程的约束下,也可以降低安全风险。其次,在培训的过程中,培训人员要对锅炉容器的使用进行全面的介绍,同时也要对其的原理进行系统化的分析,这样才可以让检验人员意识到按照标准流程进行检验的重要性,从而在提高其技能水平的基础上,提高其的安全意识,使其在工作中可以更加高质量地完成工作。

3.4 增加检验人员的安全防范意识

在检验的过程中,为了可以降低安全事故的发生,企业可以增加安检人员的安全防范意识,这样其在使用压力设备的时候,便可以按照标准要求进行严格的执行。企业在安排检验人员的时候,也要根据锅炉容器的实际运行情况,让技术人员对其进行全方面的检测,这样不仅可以提高检验人员的安全防范意识,同时也可以保证锅炉容器的正常运行。为了可以增加其对安全风险的重视程度,企业可以组织人员进行定期的培训,当在演习的过程中,检验人员可以对相关流程操作进行熟练的掌握,在实际检验的过程中也会对安全防范工作进行高度的重视,从而确保锅炉容器的正常使用^[9]。

3.5 建立起完善的管理制度

为了确保锅炉压力容器的正常运行,企业可以建立起相关的管理制度,在管理制度中可以设定一个记录的环节,将压力容器出现故障的原因以及维修情况进行记录,这样在后续检验的过程中便可以根据记录进行全方面的考量,从而选择出最适合压力容器的检验技术^[10]。同时,企业也可以聘请高水平的专业人员,这样,当其对于锅炉压力容器进行检验的时候,便可以对检验信息做好同步记录。其次,当企业建立起一个完善的管理制度时,一旦在检验的过程中出现任何问题,都可以按照管理制度的要求进行奖惩,这样不仅可以提高工作人员的态度,从而也可以使其在面对质量问题的时候,可以提出有效的解决措施降低安全风险。

结束语:由于锅炉容器的质量是非常重要的事情,其不仅对检验人员的生命安全造成影响,同时对于生产使用以及后期的检验都会造成影响,所以在使用的过程中,一旦出现质量方面的问题,不管是在哪个环节,都会增大安全事故发生的可能性,因此在使用的过程中,检验人员就要针对在检验环节出现的问题进行不断的探索,从而提出有效的解决措施,既能降低锅炉容器的使用风险,也可以为检验人员的生命安全提供有力的保障,促进锅炉容器的可持续发展。

参考文献:

[1] 徐彪,雷永福. 锅炉压力容器生产使用检验环节问题及解决措施浅析[J]. 中国设备工程,2021(20):158-159.

[2] 张海楠. 在锅炉压力容器压力管道检验中关于裂纹问题的探讨[J]. 中国设备工程,2021(3):188-189.

[3] 王卫康. 在锅炉压力容器压力管道检验中关于裂纹问题的探讨[J]. 建材与装饰,2021,17(23):233-234.

[4] 于春燕,张丽波,李思贝,等. 锅炉压力容器安全检验及质量监督分析[J]. 价值工程,2020,39(4):28-29.

[5] 韩忠美. 锅炉压力容器压力管道检验中裂纹问题及预防处理方法[J]. 中国设备工程,2020(6):124-126.

[6] 马良帮,王海宝. 关于锅炉压力容器压力管道检验中裂纹问题的探讨[J]. 科技风,2020(5):173.

[7] 李淳. 锅炉压力容器压力管道检验中裂纹问题及预防措施[J]. 科技创新与应用,2020(5):117-118.

[8] 胡龙年. 锅炉压力容器压力管道检验中的裂纹问题分析[J]. 石化技术,2020,27(6):33,37.

[9] 蒋成武. 锅炉压力容器压力管道检验中裂纹问题及预防措施[J]. 百科论坛电子杂志,2020(11):1767.

[10] 姜峰,白玉. 无损检测技术应用于锅炉压力容器检验的技术分析[J]. 商品与质量,2020(43):171.

作者简介: 李君 女 汉族 1980年1月生 黑龙江逊克人 黑龙江省委党校毕业 本科学历 职称: 高级工程师 研究方向: 锅炉压力容器检验